März 1939

Druckschrift
397 a

FREIWALD

GÖRLER

GÖRLER

TONFREQUENZ-ÜBERTRAGER

Inhaltsübersicht.

Seite

Aus fabrikationstechnischen Gründen im Zusammenhang mit der großen Nachfrage nach den Uebertragern der PUK- und BPUK-Reihe sehen wir uns leider gezwungen, uns in der Lieferung dieser Uebertrager eine gewisse Beschränkung aufzuerlegen. Aus diesem Grunde werden eine Anzahl der in vorliegender Liste beschriebenen Uebertrager vorerst nicht hergestellt, um so die Lieferzeit der übrigen Typen in notwendigem Maße zu fördern. Diese Uebertrager sind in Liste 397 a mit einem Stern versehen. Da teils in der AKT- bzw. MT-Serie oder in älteren Modellen Ersatztypen vorhanden sind, bitten wir, vorerst auf diese Typen zurückzugreifen. Um die Auswahl zu erleichtern, ist im folgenden eine Gegenüberstellung der betreffenden PUK- bezw. BPUK-Typen und der entsprechenden Ersatzübertrager wiedergegeben.

Zurückgestellte Typen	Ersatztypen	Zurückgestellte Typen	Ersatztypen
PUK 404	AKT 401	PUK 447	AKT 261
	oder MT 421	PUK 482	D 40
PUK 406	AKT 402	BPUK 413	AKT 401
PUK 407	AKT 403		oder MT 421
PUK 409	P 12	BPUK 414	AKT 402
PUK 410	P 13	BPUK 415	AKT 403
PUK 412	V 1	BPUK 416	P 12
PUK 430	P 262	BPUK 417	P 13
PUK 431	PUK 437	BPUK 451	V 127
PUK 432	PUK 438	BPUK 453	P 25
PUK 433	PUK 439	BPUK 454	V 126
PUK 434	PUK 437	BPUK 456	P 25
PUK 435	PUK 438	BPUK 457	V 128
PUK 436	PUK 439	BPUK 459	P 40
PUK 441	PUK 444	BPUK 466	Mi 25
PUK 442	PUK 445	BPUK 471	P 136/137
PUK 443	PUK 446	BPUK 474	P 138

Daten der in dieser Liste nicht näher beschriebenen Ersatztypen:

Type	Größe	Gew. kg	Primär-Impedanz Ω	Secundär-Impedanz Ω	Preis für Ausf. A RM	Preis für Ausf. B RM
P 25	H 30	1,5	9000	10/2500	15,—	18,30
P 40	F 26	1,2	5000/8000	10/2500	13,50	16,80
P 136	Zi 25	0,8	9000/18000	2,5/12	—	11,20
P 137	Zi 25	0,8	6500	2,5/12	—	11,20
P 138	Zi 25	0,8	14000	2,5/12	—	11,80
P 262	Ze 30	0,6	2000	2 × 8000	12,—	—
V 126	Zi 25	0,8	4000	2,5/12	—	9,20
V 127	Zi 25	0,8	1300	2,5/12	—	9,60
V 128	Zi 25	0,8	2000/4000	2,5/12	—	10,20

Einleitung.

Die vorliegende Druckschrift umfaßt unser derzeitiges Lieferprogramm in Tonfrequenz-Uebertragern und -Drosselspulen. Sie enthält in übersichtlichen Tabellen Typenbezeichnungen, ausführliche elektrische und mechanische Angaben und Preise von rund 100 verschiedenen Uebertragern und Drosselspulen, wie sie für den Bau von Verstärkern für Rundfunk, Uebertragungsanlagen und für Geräte zur Nachrichtenübermittlung benötigt werden. Die Zusammenstellung dieses umfangreichen Lieferprogrammes erfolgte auf Grund unserer reichen Erfahrungen, die wir während unserer jahrelangen Arbeiten auf diesem Gebiete sammeln konnten. Infolgedessen enthält die vorliegende Liste fast für jeden praktisch vorkommenden Zweck die geeigneten Uebertragertypen.

Die Typenwahl nimmt man am besten in der Weise vor, daß man sich je nach den an das betreffende fertige Gerät zu stellenden Anforderungen für die hierfür bestgeeignete Typenreihe entschließt, und dann aus dieser unter Berücksichtigung der notwendigen Impedanzwerte und des Uebersetzungsverhältnisses die geeigneten Uebertrager auswählt. Zur Ermittlung eines Leistungsübertragers für eine bestimmte Endröhre bediene man sich der Tabelle auf Seite 8, in der die Endröhren nach bestimmten Anpassungsgruppen zusammengefaßt sind. Kennt man diese Gruppe, so kann man aus der entsprechenden Typenreihe jeweils den für alle Röhren der gleichen Anpassungsgruppe geeigneten Uebertrager unter Berücksichtigung der erwünschten Sekundärimpedanz feststellen.

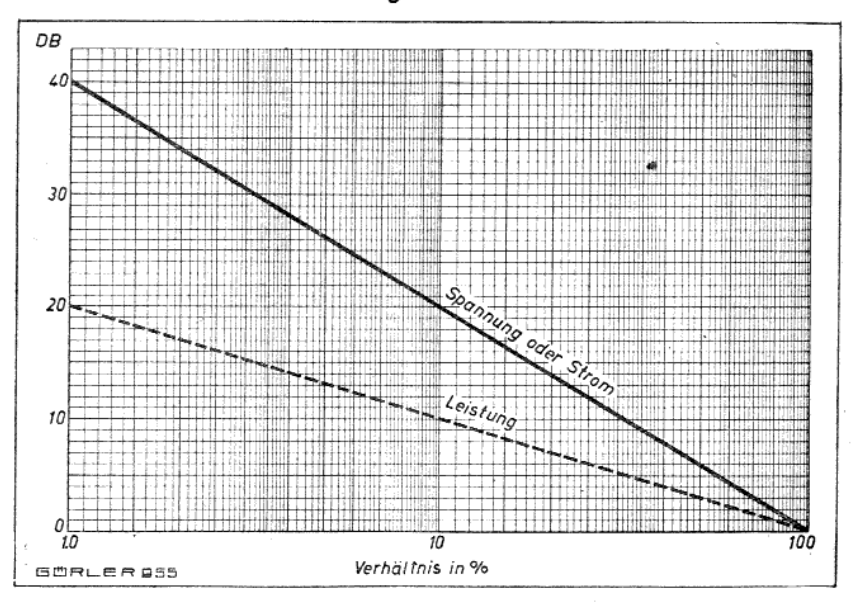
Die in der Liste angegebenen Impedanzen verstehen sich bei 800 Hz. Ihre Werte wurden so gewählt, daß für alle praktisch vorkommenden Fälle geeignete Anpassungen vorhanden sind. Wenn mit den angegebenen Werten auch nicht in allen Fällen Anpassungen mit der Nennimpedanz des Generators oder Verbrauchers möglich sind, so ist dies insoweit unbedenklich, als Fehlanpassungen im Verhältnis 1 : 2 ohne praktisch wahrnehmbare Folgen in Wiedergabe und Leistung bleiben. Man wähle daher jeweils diejenige Uebertragertype aus, deren Anpassungsimpedanz am nächsten an die Nennimpedanzen der anzupassenden Geräte herankommt.

Für Sonderfälle, in denen dennoch spezielle Anpassungen erforderlich sind, können von uns auf Grund unserer großen Erfahrungen auf dem Gebiete des Uebertragerbaues Sonderanfertigungen jeder Art und Größe, sofern dieselben technisch möglich sind, kurzfristig und zuverlässig angefertigt werden. In diesem Falle ist es notwendig, uns genaue Angaben über Verwendungszweck, Beschaffenheit von Generator und Verbraucher, erforderliche Impedanzen, primäre und sekundäre Vormagnetisierungsströme, zu übertragende Leistung und Frequenzbereich sowie Betriebsspannungen zu machen. Allerdings bewirkt die hierbei für jeden einzelnen Fall notwendige Entwurfsarbeit eine ver-

hältnismäßig viel höhere Preisstellung, sofern es sich jeweils nur um die Anfertigung von einigen wenigen Stücken handelt.

Man wird daher nur ausnahmsweise und in den Fällen auf Sonderanfertigungen zurückgreifen, in denen spezielle Bedingungen mit keiner der Typen des vorliegenden Lieferprogrammes erfüllt werden können.

Umrechnung von DB in Spannungs-, Strom- oder Leistungsverhältnisse.



Die in den folgenden Zusammenstellungen gemachten Angaben über den Frequenzbereich sowie die Angaben der Frequenzkurven sind in Dezibel (DB) gemacht. Dieser Maßstab ist ein logarithmischer Maßstab mit der Basis 10. Er gestattet, bei Verwendung mehrerer Uebertrager hintereinander die resultierende Dämpfung durch einfache Addition bezw. Subtraktion zu bestimmen. Verwendet man 2 Uebertrager, von denen der eine bei einer bestimmten Frequenz eine Dämpfung von 3 DB, der andere beispielsweise eine Ueberhöhung von 1,2 DB besitzt, so haben die beiden Uebertrager hintereinander eine resultierende Dämpfung von 3—1,2 = 1,8 DB. Haben 2 Uebertrager hintereinander jeder eine Dämpfung von 1 DB, so ergibt sich eine resultierende Dämpfung von 2 DB. Zur Umrechnung des Spannungs-, Strom- oder Leistungsverhältnisses in DB und umgekehrt dient die obige Kurve.

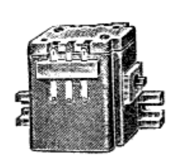
Gestalt, Abmessungen und Gewicht der Übertrager und Drosselspulen, sowie Richtpreise für Sonderanfertigungen.

(Keine Spezialeisen-Kerne!)

Gehäusegröße	Maße über alles			Befestigungslochmaße	Gewicht	Richtpreise für Sonderanfertigungen		
	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	mm	kg	Ausf. A RM.	Ausf. B RM.	Ausf. C RM.
MK 1	45	45	55	53	0,310	9,50	—	—
KK	48	35	30	40	0,070	8,—	—	—
DT 19	32	28	50	25x16	0,130	12,—	—	—
PK 1	57	45	66	46x34	0,320	11,—	13,—	—
PK 2	71	56	81	58x43	0,640	14,—	16,50	—
PK 3	92	70	102	76x53,5	1,200	21,—	24,—	—
EPK 1	63	51	70	46x34	0,750	—	—	39,60
EPK 2	77	62	85	58x43	1,300	—	—	45,—
EPK 3	98	76	106	76x53,5	2,500	—	—	57,—

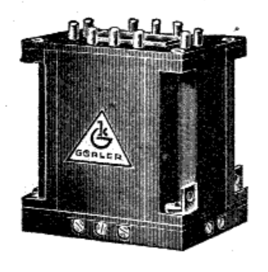


MK


KK



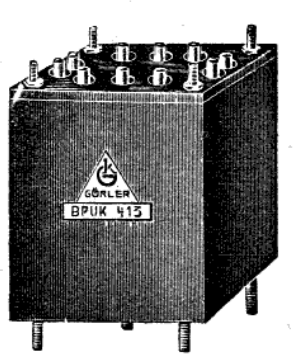
DT 19



PK Ausf. A



PK Ausf. B



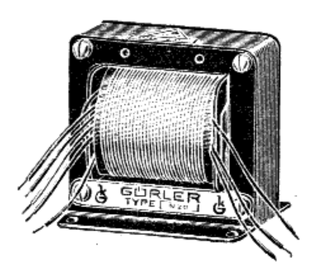
EPK



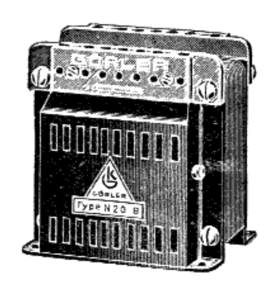
Größe V 17, Ausf. A



Größe V 17, Ausf. B



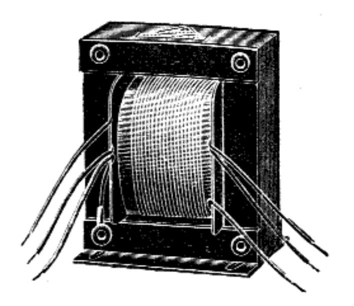
Größe R, F, H, Hg, T u. G
Ausf. A



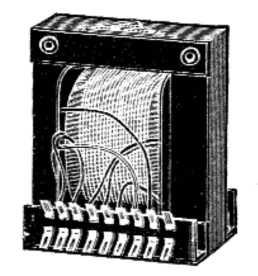
Größe R, F, H und Hg
Ausf. B

Ausführung A: Offen. Die Wicklungsenden sind frei herausgeführt und durch farbige Isolierschläuche gekennzeichnet.

Ausführung B: Vollständig gekapselt. Die Wicklungsenden führen zu Klemmleisten aus Kunstharzpreßmasse, die mit Buchstaben oder Zahlen gekenzeichnet sind. Die Leisten sind berührungsschutzsicher durchgebildet und gestatten ein bequemes und schnelleres Anschließen des Transformators.
Transformatoren Größe „T“ und „G“ sind nur ungekapselt lieferbar.



Größe Z, Ausf. A



Größe Z, Ausf. B

Ausführung A: Offen. Die Wicklungsenden sind frei herausgeführt und durch farbige Isolierschläuche gekennzeichnet.

Ausführung B: Offen. Die Wicklungsenden führen zu Lötösenleisten.

Gestalt, Abmessungen und Gewicht der Übertrager und Drosselspulen, sowie Richtpreise für Sonderanfertigungen.

(Keine Spezialeisen-Kerne!)

Größe		Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Befestigungs-lochmaße mm	Gewicht kg	Richtpreise für Sonderanfertigungen Ausf. A	Ausf. B
1. Typen mit Mantelkern:								
V	17	78	45	70	68	0,400	10,—	12,—
R	13	56	39	85	64x29	0,450	7,—	9,—
	26	56	54	85	64x42	0,750	11,—	13,—
F	20	75	84	92	65x37	1,050	13,—	16,—
	26	75	90	92	65x43	1,300	15,—	18,—
	30	75	94	92	65x47	1,400	17,—	20,—
H	20	95	68	97	82x49	1,650	17,—	20,—
	30	95	78	97	82x59	2,050	21,—	24,—
Hg	20	121	75	113	106x57	2,650	23,—	26,—
	30	121	85	113	106x67	3,400	27,—	30,—
	40	121	95	113	106x77	4,000	31,—	34,—
	50	121	105	113	106x87	4,700	40,—	43,—
T	30	140	94	136	122x75	5,050	43,—	46,—
	38	140	102	136	122x83	5,950	49,—	52,—
	45	140	110	136	122x90	6,550	51,—	54,—
	53	140	118	136	122x98	7,250	54,—	57,—
G	30	140	107	190	115x75	7,300	57,—	60,—
	45	140	122	190	115x90	9,300	73,—	76,—
	60	140	137	190	115x105	11,600	88,—	91,—
	75	140	152	190	115x120	14,100	104,—	107,—
	90	140	167	190	115x135	16,800	119,—	122,—
2. Typen mit abfallosem Kern:								
Za	16	65	45	45	58	0,250	7,—	8,—
Ze	10	50	36	63	40x26	0,290	7,—	8,—
	20	50	46	63	40x36	0,480	8,—	9,—
	30	50	56	63	40x46	0,660	10,—	11,—
Zi	20	65	52	82	52x40	0,840	11,—	13,—
	25	65	57	82	52x45	1,000	13,—	15,—
	30	65	62	82	52x50	1,160	14,—	16,—
	45	65	77	82	52x65	1,640	16,—	18,—
Zo	20	88	60	109	70x45	1,660	19,—	21,—
	30	88	70	109	70x55	2,200	20,—	22,—
	35	88	75	109	70x55	2,550	22,—	24,—
	50	88	90	109	70x75	3,350	24,—	26,—
Zu	30	114	90	137	90x75	4,100	30,—	33,—
	50	114	110	137	90x75	6,100	36,—	39,—
	70	114	130	137	90x115	8,100	49,—	52,—

Endröhren-Anpassungs-Gruppen.

Mittlere Anpassungsimpedanz 3500 Ω.

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 1</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RE 304</td><td>LK 430</td></tr>
<tr><td>REN 1822</td><td>L 2210</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 2</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RE 604</td><td>LK 460</td></tr>
<tr><td colspan="2">BL 2 (100 V.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">CL 2 (100 V.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">VL 1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 3</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>—</td><td>L 497 D</td></tr>
<tr><td>EL 12</td><td>EL 5</td></tr>
<tr><td colspan="2">AD 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">AL 5</td></tr>
</table>

Mittlere Anpassungsimpedanz 7000 Ω.

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 4</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>—</td><td>L 4100</td></tr>
<tr><td>—</td><td>LK 4111</td></tr>
<tr><td colspan="2">KL 2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 5</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RES 664</td><td>L 491 D</td></tr>
<tr><td>—</td><td>LK 4110</td></tr>
<tr><td>RES 964</td><td>L 496 D</td></tr>
<tr><td>EL 11</td><td>EL 3</td></tr>
<tr><td>—</td><td>ABL 1</td></tr>
<tr><td>—</td><td>CBL 1</td></tr>
<tr><td>—</td><td>EBL 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">AL 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">AL 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">AL 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">BL 2 (200 V.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">CL 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">CL 2 (200 V.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">CL 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">EL 1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 6</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RE 614</td><td>—</td></tr>
<tr><td>—</td><td>LK 4200</td></tr>
</table>

Mittlere Anpassungsimpedanz 10 000 Ω.

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 7</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RE 114</td><td>L 410</td></tr>
<tr><td>RE 134</td><td>L 413</td></tr>
<tr><td>RES 164</td><td>L 416 D</td></tr>
<tr><td>RE 174d</td><td>L 415 D</td></tr>
<tr><td>RES 374</td><td>L 427 D</td></tr>
<tr><td>RENS 1374d</td><td>L 4150 D</td></tr>
<tr><td>RENS 1823d</td><td>L 2318 D</td></tr>
<tr><td>—</td><td>L 425 D</td></tr>
<tr><td>—</td><td>KL 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">KL 1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 8</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RENS 1384</td><td>—</td></tr>
<tr><td>—</td><td>L 491 D</td></tr>
<tr><td>—</td><td>L 495 D</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Gruppe 9</th></tr>
<tr><th>Telefunken</th><th>Valvo</th></tr>
<tr><td>RV 258</td><td>LK 7110</td></tr>
<tr><td>RV 239</td><td>LK 7115</td></tr>
<tr><td>—</td><td>LK 4112</td></tr>
</table>

Standard-Übertrager mit Preßstoff-Universal-Kapselung.

Die vorliegende Uebertragerserie wurde unter dem Gesichtspunkt entwickelt, eine Reihe preiswürdiger Uebertrager zu schaffen, die eine praktisch gradlinige Frequenzkurve über den ganzen Bereich der Tonfrequenzen besitzen, und die durch universelle Anwendbarkeit sowohl in elektrischer wie in mechanischer Beziehung allen heute vorhandenen technischen Ansprüchen genügen.

Die **elektrischen Eigenschaften** der Uebertrager sind durchweg ausgezeichnet. Der **Frequenzbereich** erstreckt sich von 50 bis 10 000 Hertz, wobei an den Grenzfrequenzen eine Abweichung von max. ± 2 DB zugrunde gelegt ist. Zu diesem Zweck sind fast alle Spannungsübertrager auf Spezialeisen-Kernen ausgeführt. Durch geeignete Dimensionierung der Wicklungen ist dafür gesorgt, daß die **Uebertragungsdämpfung klein** bleibt. **Zur Vermeidung nichtlinearer Verzerrungen** im Uebertrager (Klirrfaktor) dürfen die in den Tabellen angegebenen Werte des Vormagnetisierungs-Stromes und die Maximal-Amplitude nicht überschritten werden. Im übrigen besitzen die für Gegentaktschaltungen verwendbaren Typen eine maximale Unsymmetrie von 5‰. Eine Schirmwicklung zwischen der Primären und Secundären verhindert ein Anwachsen der Unsymmetrie mit der Frequenz. Alle Uebertrager sind **mit 1500 V ~ geprüft.** Die Auswahl der einzelnen Typen wurde so getroffen, daß praktisch für alle vorkommenden Fälle geeignete Uebertrager zur Verfügung stehen. Dies wurde ohne Zugrundelegung einer großen und unübersichtlichen Typenzahl im wesentlichen dadurch erreicht, daß die elektrische Dimensionierung den einzelnen Uebertrager jeweils für mehrere verschiedene Verwendungszwecke (z. B. Gleich- und Gegentaktschaltungen) geeignet macht. Des weiteren sind alle Spannungsübertrager auch umkehrbar, d. h. die Primäranpassungen können als Sekundäranpassungen und umgekehrt benutzt werden. Im Folgenden sind die Uebertrager unter dem Gesichtspunkt des Verwendungszweckes in Gruppen zusammengefaßt; da jedoch einzelne Typen, wie erwähnt, auch umkehrbar sind, so ergibt sich, daß ein und dieselbe Type unter Umständen in mehreren Gruppen gleichzeitig erscheint.

Hierbei sind zu unterscheiden:

A. Eingangsübertrager von Spannungsquellen mit niedriger Impedanz auf das Gitter von Verstärkerröhren arbeitend;

B. Eingangsübertrager, von hochohmigen Spannungsquellen auf das Gitter von Verstärkerröhren oder auf Leitungen arbeitend, Zwischenübertrager von Röhren auf das Gitter einer anderen Röhre bzw. auf Leitungen arbeitend.

C. Treibertransformatoren, die von einer Röhre auf das Gitter von anderen Röhren arbeiten und dabei Leistung abgeben müssen, Ausgangsübertrager von Leistungsröhren auf hochohmige oder niederohmige Verbraucher oder auf Leitungen arbeitend sowie Ausgangs-Gegentaktübertrager.

D. NF-Drosseln.

Die **mechanischen Eigenschaften** dieser Serie sind durch die **Preßstoff-Universal-Kapselung** gegeben. Diese Bauform ermöglicht die Montage der Uebertrager in jeder Lage, und gestattet dem Benutzer die hierzu notwendigen Maßnahmen allein unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers durchzuführen. Hierdurch wird erreicht, daß beim Aufbau von Verstärkern allein durch geeignete Anordnung der Uebertrager ohne Anwendung irgend einer Panzerung völlige Entkopplung der einzelnen Stufen geschaffen wird, und der Einbau des Uebertragers jeweils so vorgenommen werden kann, wie es die mechanischen und elektrischen Bedingungen des ganzen Verstärkers oder einer einzelnen Stufe vorschreiben. Die **Preßstoff-Universal-Kapselung** schützt den Uebertrager zuverlässig vor mechanischen Beschädigungen und verhindert auch weitgehend den Einfluß der klimatischen Verhältnisse auf die empfindlichen dünndrähtigen Wicklungen. Sie gibt dem Uebertrager ein formschönes Aussehen und entspricht den Forderungen devisensparender Bauweise.

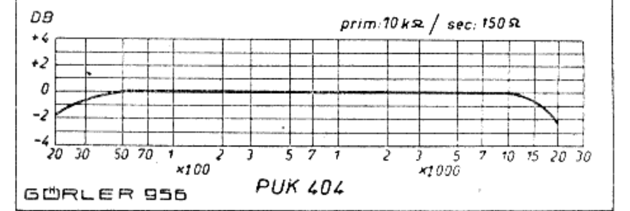
Die Uebertrager sind in zwei Ausführungsformen lieferbar:

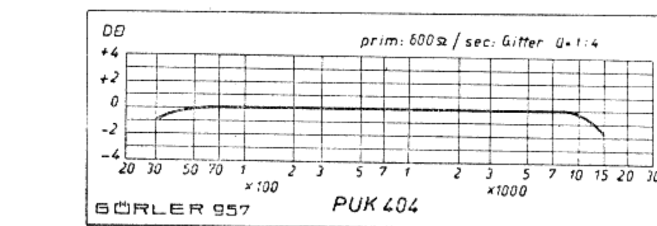
Ausführung A besitzt Lötanschlüsse und ist aus diesem Grunde nicht berührungssicher.

Die Ausführung B besitzt Klemmen und ist berührungssicher. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß im Bedarfsfalle die Ausführung A durch Nachbezug einer Klemmplatte ohne weiteres in die Ausführung B umgewandelt werden kann. In diesem Falle muß die Gehäuse-Größe angegeben werden. Die Klemme ist unter ganz neuen Gesichtspunkten konstruiert und gestattet Klemmungen von Drähten zwischen 0,1 und 2 mm ⌀, ohne daß bei schwachen Querschnitten eine Endenverstärkung nötig wäre und ohne daß ein Abscheren der Drahtenden zu befürchten ist.

A. Niederohmige Eingangsübertrager

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Über-setzungs-verhältnis	Frequenzkurve ± 2 DB von—bis Hz	Max. Wechsel-leistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. m A	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
PUK 464	Niederohm. Mikrofon, Tonabnehmer oder Leitung auf Leitung	2×50 (200)	2×150 (600)	1:1 1:2 1:3,5	30—15000	1	100	PK 1	7,50	9,30
PUK 463	Wie oben, jedoch auf Regler, Gitter od. Gegentakt-Gitter	2×50 (200)	2×6000 (24000)	1:5,5 1:11 1:22	30—12000	1	100	PK 1	7,50	9,30
PUK 465	Wie oben	2×50 (200)	2×45000 (180000)	1:15 1:30 1:60	40—10000	1	100	PK 1	7,50	9,30
* PUK 404	Wie oben	2×150 (600)	2×10000 (40000)	1:4 1:8 1:16	30—13000	1	50	PK 1	12,30	13,80
PUK 405	Wie oben	2×150 (600)	2×60000) (240000)	1:10 1:20 1:40	50—10000	1	0	PK 1	12,30	13,80
PUK 411	Wie oben, jedoch auf einzelnes Gitter	2×150 (600)	100000	1:13 1:26	40—12000	1	0	PK 1	12,30	13,80





B. Hochohmige Eingangs- und Zwischenübertrager.

	Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 2 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
*	PUK 412	Tonabnehmer, oder umgekehrt, Kristall-Tonabnehmer oder -Mikrofon auf Gitter	4000 (100000)	100000 (4000)	1:5 5:1	50—10000	1	0	PK 1	12,30	13,80
	PUK 463	Tonabnehmer, Anode od. Gegentakt-Anoden auf Leitung	2×6000 (24000)	200 (2×50)	5.5:1 11:1 22:1	30—15000	1	6	PK 1	7,50	9,30
*	PUK 410	Wie oben, jedoch auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	2×7500 (30000)	2×70000 (280000)	1:1.5 1:3 1:6	50—10000	1	6	PK 2	12,30	13,80
*	PUK 404	Wie oben, jedoch auf Leitung	2×10000	2×150 (600)	4:1 8:1 16:1	25—16000	1	6	PK 1	12,30	13,80
*	PUK 406	Wie oben, jedoch auf Gitter od. Gegentakt.-Gitt.	2×10000	2×10000 (40000)	1:1 1:2	50—10000	1	6	PK 1	12,30	13,80
*	PUK 407	Wie oben	2×10000	2×60000 (240000)	1:1,25 1:2,5 1:5	50— 9000	1	0	PK 1	12,30	13,80
*	PUK 409	Anode auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	15000	2×60000 (240000)	1:2+2	50—10000	1	6	PK 2	12,30	13,80
	PUK 411	Kristall-Tonabnehmer od. -Mikrofon auf Leitung	100000	2×150 (600)	13:1 26:1	50—12000	1	0	PK 1	12,30	13,80

C. Treiber- und Leistungsübertrager.

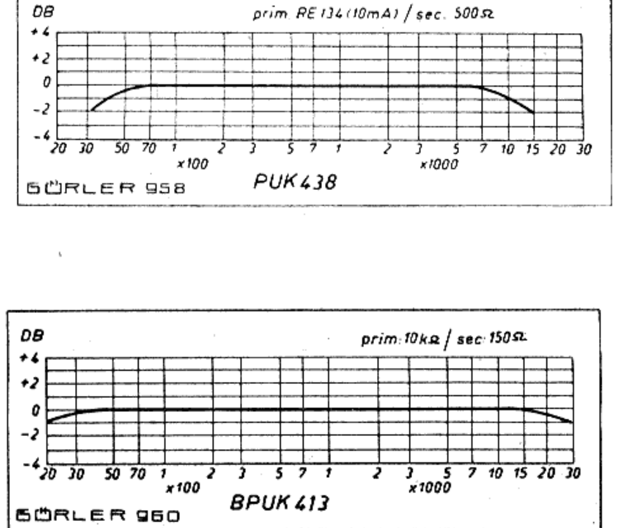
Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Über-setzungs-verhältnis	Frequenzkurve ± 2 D B von—bis Hz	Max. Wechsel-leistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. m A	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
* PUK 430	Treiber für 2xAD 1 (A-B-Schaltung) hinter AL 1 (als Triode)	6000	2×50000	1:3+3	50—10000	3	40	PK 2	9,60	11,70
* PUK 431	Anpassungsgruppe 7 Anpassungsgruppen 1 u. 4	12000 5500	2.5 und 12	—	80— 8000	2	25	PK 1	7,50	9,30
* PUK 432	Wie oben	12000 5500	5, 150, 500	—	80— 8000	2	25	PK 1	7,50	9,30
* PUK 433	Wie oben	12000 5500	5 und 2500	—	80— 8000	2	25	PK 1	7,50	9,30
* PUK 434	Anpassungsgruppen 4, 5, 8 Anpassungsgruppen 1 u. 2	8000 3000	2.5 und 12	—	65— 9000	5	40	PK 2	9,60	11,70
* PUK 435	Wie oben	8000 3000	5, 150, 500	—	65— 9000	5	40	PK 2	9,60	11,70
* PUK 436	Wie oben	8000 3000	5 und 2500	—	65— 9000	5	40	PK 2	9,60	11,70
PUK 437	Anpassungsgrupp. 7, 8, 9 Anpassungsgrupp. 4, 5, 6 Anpassungsgrupp. 1, 2, 3	10000 7000 3500	2.5 und 12	—	50—10000	9	45 72	PK 3	15,60	18,90
PUK 438	Wie oben	10000 7000 3500	5, 150, 500,		50—10000	9	45 72	PK 3	15,60	18,90

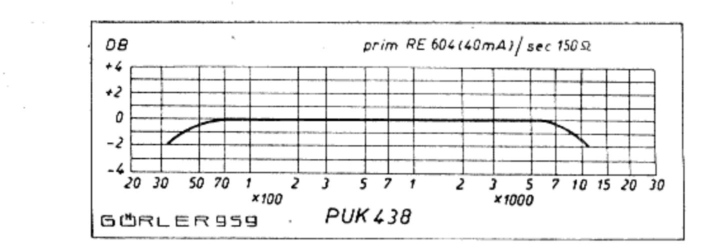
C. Treiber- und Leistungsübertrager. (Fortsetzung)

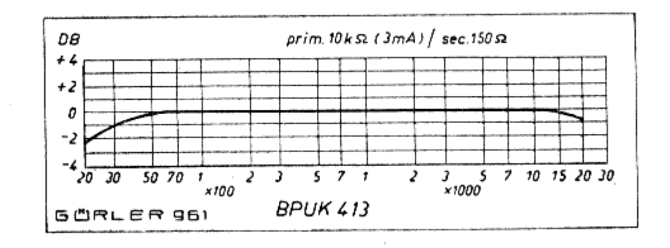
	Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 2 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
	PUK 439	Wie oben	10000 7000 3500	5 und 2500	—	50—10000	9	45 72	PK 3	15,60	18,90
*	PUK 441	Anpassungsgrupp. 1 u. 4 in Gegentakt Anpassungsgruppe 7 in Gegentakt	10000 Anode/Anode 20000 Anode/Anode	2.5 und 12	—	60— 9000	5	0	PK 2	9,60	11,70
*	PUK 442	Wie oben	10000 20000	5, 150, 500	—	60— 9000	5	0	PK 2	9,60	11,70
*	PUK 443	Wie oben	10000 20000	5 und 2500	—	60— 9000	5	0	PK 2	9,60	11,70
	PUK 444	Anpassungsgrupp. 7, 8, 9 in Gegentakt Anpassngsgrupp. 4, 5, 6 in Gegentakt Anpassungsgrupp. 1, 2, 3 in Gegentakt	20000 Anode Anode 14000 Anode/Anode 6000 Anode/Anode	2.5 und 12	—	50—10000	18	0	PK 3	15,60	18,90
	PUK 445	Wie oben	20000 14000 6000	5, 150, 500	—	50—10000	18	0	PK 3	15,60	18,90
	PUK 446	Wie oben	20000 14000 6000	5 und 2500		50—10000	18	0	PK 3	15,60	18,90
*	PUK 447	Ausgangsübertr. f. EDD 11	15000	5, 150, 2500	—	50—10000	7	0	PK 3	15,60	18,90

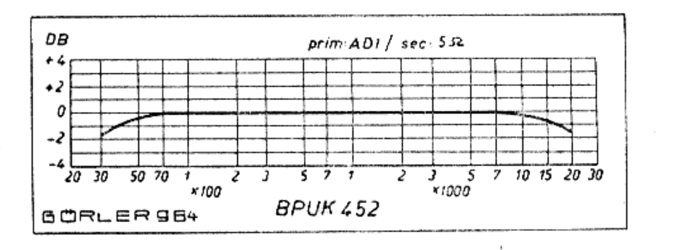
D. Tonfrequenz-Drosseln.

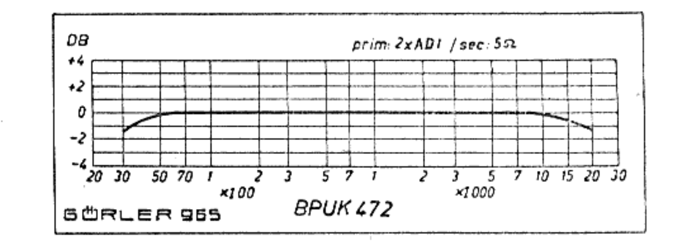
	Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 2 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
*	PUK 482	Schirmgitterdrossel	2x75 H. 300 H.	Gleichstromwdst. 2x800 Ω				3	PK 2	16,50	18,30


DB
prim. RE 134 (10mA) / sec. 500 Ω
GÖRLER 958
PUK 438
DB
prim: 10 kΩ / sec: 150 Ω
BPUK 413
GÖRLER 960


DB
prim RE 604 (40mA) / sec 150 Ω
GÖRLER 959
PUK 438


DB
prim. 10 kΩ (3mA) / sec. 150 Ω
GÖRLER 961
BPUK 413


DB
prim: ADI / sec: 5 Ω
GÖRLER 964
BPUK 452


DB
prim: 2xADI / sec: 5 Ω
GÖRLER 965
BPUK 472

Breitband-Übertrager mit Preßstoff-Universal-Kapselung.

Diese Uebertragerserie entspricht in ihren mechanischen Eigenschaften im großen und ganzen der vorstehenden Serie. Sie unterscheidet sich jedoch ganz wesentlich von ihr in ihren elektrischen Eigenschaften. Die hier aufgeführten Uebertrager besitzen eine praktisch gradlinige Frequenzkurve zwischen 30 und 20 000 Hertz. Sie sind unter Verwendung besonders ausgewählter Kernblechqualitäten hergestellt und besitzen durchweg Scheibenwicklung. Sie werden außer in den Ausführungen A und B der PUK-Serie auch in einer Ausführung C geliefert, bei der die Preßstoffkapsel von einer Kupfer- und einer starken Eisenhülle mit besonders hoher Permeabilität (Permalloy) umgeben ist. Diese Übertrager besitzen praktisch völlige Unempfindlichkeit gegen die Einwirkung von elektrostatischen und elektromagnetischen Feldern. Sie sind daher besonders bei gedrängtem Aufbau empfehlenswert. Die Ausführung C wird nur mit Lötanschlüssen geliefert.

Die Serie umfaßt nur diejenigen Uebertragertypen, die für Verstärker mit hoher und höchster Wiedergabequalität benötigt werden. Insbesondere wurde bei den Leistungsübertragern aus Qualitätsrücksichten auf universelle Verwendbarkeit verzichtet.

Alle Uebertrager dieser Serie sind mit 1500 V. ~ geprüft.

A. Niederohmige Eingangsübertrager.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Über-setzungs-verhältnis	Frequenzkurve + 1 D B von—bis Hz	Max. Wechsel-leistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. m A	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
* BPUK 466	Niederohmiges Mikrofon, Tonabnehmer oder Leitg. auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	2×50 (200)	2×45000 (180000)	1:15 1:30 1:60	20—18000	1	100	PK 2	9,60	11,70
* BPUK 413	Wie oben	2×150 (600)	2×10000 (40000)	1:4 1:8 1:16	20—20000	1	0	PK 1	19,80	21,30

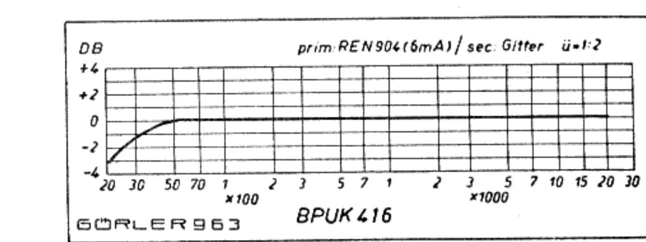
Ausführung [illegible]röße EPK: Preise auf Anfrage.

B. Hochohmige Eingangs- und Zwischenübertrager.

	Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 1 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
*	BPUK 417	Tonabnehmer, Anode od. Gegentakt-Anode auf Gitter od. Gegentakt-Gitter	2×2500 (10000)	2×90000 (360000)	1:3+3	30—15000	1	0	PK 1	19,80	21,30
*	BPUK 416	Anode oder Gegentakt-Anode auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	2×10000	2×40000 (160000)	1:1 1:2 1:4	35—20000	1	6	PK 1	19,80	21,30
*	BPUK 413	Wie oben, jedoch auf Leitung	2×10000	2×150 (600)	4:1 8:1 16:1	20—30000	1	0	PK 1	19,80	21,30
*	BPUK 414	Wie oben, jedoch auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	2×10000	2×10000 (40000)	1:1 1:2	25—20000	1	0	PK 1	19,80	21,30
*	BPUK 415	Wie oben	2×10000	2×60000 (240000)	1:1,25 1:2,5 1:1,5	20—20000	1	0	PK 1	19,80	21,30

Ausführung C Größe EPK: Preise auf Anfrage.

DB
prim. 10 kΩ / sec. Gitter ü = 1:4
+4
+2
0
-2
-4
20 30 50 70 1 2 3 5 7 1 2 3 5 7 10 15 20 30
×100
×1000
GÖRLER 962
BPUK 415



C. Leistungsübertrager.

	Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 1 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
*	BPUK 451	AD 1	2300	2.5 und 12	—	35—16000	9	60	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 452	AD 1	2300	5, 150 u. 5[illegible]	—	35—16000	9	60	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 453	AD 1	2300	10 u.2500	—	35—16000	9	60	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 454	RE 604, 614, AD 100, AL 5	3500	2.5 u.12	—	35—16000	9	75	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 455	Wie oben	3500	5, 150 u. 500	—	35—16000	9	75	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 456	Wie oben	3500	10 u.2500	—	35—16000	9	75	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 457	AL 1, AL 2, AL 4, CL 2, CL 4	7000	2.5 u.12	—	35—20000	9	40	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 458	Wie oben	7000	5, 150 u.500	—	35—20000	9	40	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 459	Wie oben	7000	10 u.2500	—	35—20000	9	40	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 471	2xRE 604, 2xAD 1, 2xAL 5 in Gegentakt	6000 Anode-Anode	2.5 u. 12	—	35—18000	18	0	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 472	Wie oben	6000	5, 150 u. 500	—	35—18000	18	0	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 473	Wie oben	6000	10 u. 2500	—	35—18000	18	0	PK 3	16,20	19,50
*	BPUK 474	2xAL 2, 2xAL 4, 2xCL 2, 2xCL 4 in Gegentakt	14000	2.5 u. 12	—	35—20000	18	0	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 475	Wie oben	14000	5, 150 u. 500	—	35—20000	18	0	PK 3	16,20	19,50
	BPUK 476	Wie oben	14000	10 u. 2500	—	35—20000	18	0	PK 3	16,20	19,50

Ausführung C [illegible]ße EPK: Preise auf Anfrage.

Amateur-Klein-Übertrager im Kondensator-Normalbecher.

Diese Typenreihe wurde auf Anregung des Deutschen Amateur-Sendedienstes entwickelt. Die in ihr enthaltenen Uebertrager sind in ihren Abmessungen außerordentlich klein und ermöglichen dadurch eine raumsparende Bauweise. Infolge der geringen Abmessungen können allerdings an diese Typen, die zudem besonders preiswürdig sind, nicht die gleichen Anforderungen gestellt werden wie an die Uebertrager der Standard- oder Breitbandreihe.

Für die Typenauswahl gilt das bei den anderen Typenreihen Gesagte. Die Uebertrager dieser Reihe sind lediglich in einer Ausführung mit Lötösen lieferbar. Prüfspannung 1000 V. ~.

A. Spannungsübertrager.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Über-setzungs-verhältnis	Frequenzkurve ± 2 DB von—bis Hz	Max. Wechsel-leistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
AKT 401	Leitung auf Gitter, Gegentakt-Gitter, oder umgekehrt, Anode, Gegentaktanode od. Tonabnehmer auf Leitung	2×150 (600)	2×5000 (20000)	1:3 1:6 1:12	25—20000	1	6	MK 1	6,90	—
AKT 402	Tonabnehmer, Anode od. Gegentakt-Anode auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	2×5000 (20000)	2×5000 (20000)	1:1 1:2	50—12000	1	6	MK 1	6,90	—
AKT 403	Wie oben	2×5000 (20000)	2×20000 (80000)	1:1 1:2 1:4	50—10000	1	6	MK 1	6,90	—
AKT 461	Niederohmiges Mikrofon, Leitung od. Tonabnehmer auf Gitter	10 200 2500	12000	1:2 1:8 1:35	25—20000	2	200 30 0	MK 1	6,90	—
AKT 462	Niederohm. Mikrofon auf Gitter od. Gegentakt-Gitt.	2×10 (40)	2×25000 (100000)	1:25 1:50 1:100	50— 8000	2	200	MK 1	6,90	—

B. Leistungsübertrager.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 2 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. m A	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
AKT 176	AF 7 auf Kopfhörer	80000	3000	10:1	80—10000	1	6	MK 1	6,90	—
AKT 250	Treibertransformator KC 3 auf KDD 1	10000	1000	3:1	70— 9000	1	3	MK 1	6,90	—
AKT 251	Ausgangstransformator für KDD 1	10000 Anode Anode	2500	—	70— 9000	2	0	MK 1	6,90	—
AKT 261	Wie oben	10000 Anode/Anode	3	—	70— 9000	2	0	MK 1	6,90	—
AKT 461	RE 134/RES 164	15000	10/200/2500	2:1 8:1 35:1	75— 7000	1	15	MK 1	6,90	—

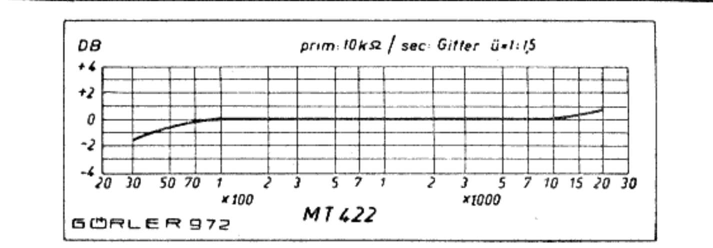
C. Drosseln.

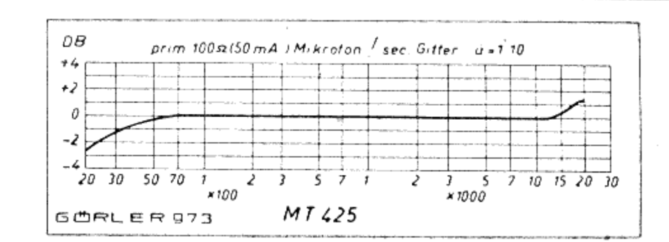
Type	Verwendungszweck		Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. m A	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
AKT 41	Schirmgitterdrossel	150 H. Gleichstrwdst. 6500 Ω (Spezialeisen-Kern)	—	3	MK 1	9,60	—
AKT 42	Klangreglerdrossel	3.5 H. Gleichstrwdst. 500 Ω	—	0	MK 1	6,90	—
AKT 125	Tonbanddrossel	15 „ „ 1550 Ω	—	0	MK 1	6,90	—
AKT 285	Tonselektionsdrossel	8.5 „ „ 4300 Ω (Amenal-Eisenkern)	—	6	MK 1	14,40	—
AKT 481	Netzdrossel	20 H. Gleichstrwdst. 1300 Ω	—	25	MK 1	6,—	—

Miniatur-Übertrager.

Die Uebertrager dieser Reihe besitzen außerordentlich kleine Dimensionen von 34x25x40 mm. Ihr Gewicht beträgt nur ca. 100 g. Sie sind daher besonders für raum- und gewichtsparende Bauweise, wie eine solche beispielsweise bei transportablen Geräten oder bei elektrischen Einrichtungen, die in Flugzeugen verwendet werden sollen, wünschenswert ist. Die Uebertrager besitzen eine zwischen 35 und 20 000 Hertz praktisch geradlinige Frequenzkurve, was durch Verwendung bester Spezialeisen-Bleche und unterteilte Wicklung erreicht wird. Sie sind infolge ihrer geringen Abmessungen natürlich nur für ganz kleine Leistungen brauchbar, speziell also als Eingangs- und Zwischenübertrager bzw. als Ausgangs-Uebertrager für Verstärker kleinster Leistung, die auf Kopfhörer arbeiten. Die Typen dieser Reihe sind nur in einer Ausführung mit Lötösen lieferbar. — Prüfspannung 700 V. ~.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Frequenzkurve ± 1 DB von—bis Hz	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Ausführung A RM	Ausführung B RM
MT 421	Tonabnehmer, Anode od. Gegentakt-Anoden auf Leitung	2×2500 (10000)	2×150 (600)	2:1 4:1 8:1	30—20000	0,5	0	DT 19	16,80	—
MT 422	Wie vor, jedoch auf Gitt. od. Gegentakt-Gitter	2×2500 (10000)	2×6000 (24000)	1.3:1 1:1,5 1:3	40—20000	0,5	0	DT 19	16,80	—
MT 423	Wie vor, jedoch auf Fernhörer	2×2500 (10000)	2×1000 (4000)	1:1.3 1.5:1 3:1	40—20000	0,5	0	DT 19	16,80	—
MT 424	Schirmgitterdrossel	200 Hy	Gleichstrwdst.	7000 Ω		0,5	3	DT 19	16,80	—
MT 425	Niederohm. Mikrofon, auf Gitter od. Gegentakt-Gitt.	2×12 (50)	2×6000 (24000)	1:11 1:22 1:44	30—20000	0,5	50	DT 19	16,80	—





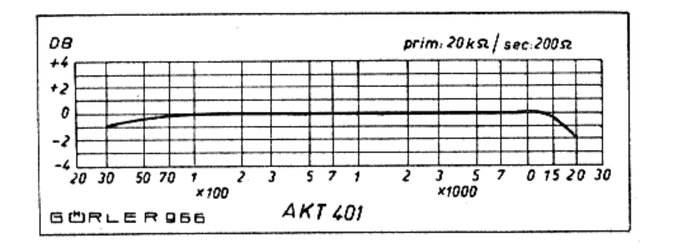
Anschlüsse der PUK-, BPUK-, AKT- und MT-Typen.

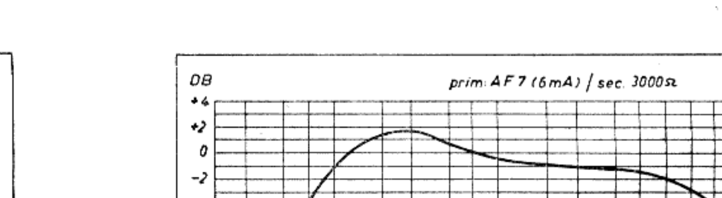
Die Anschlüsse dieser Uebertrager sind mit den entsprechenden Nennimpedanzen gekennzeichnet. Die zwischen den Anschlüssen liegenden Wicklungen sind durch Balken dargestellt, während die Wicklungsanfänge und -enden soweit nötig mit A_1 und E_1 bezw. A_2 und E_2 gekennzeichnet sind.

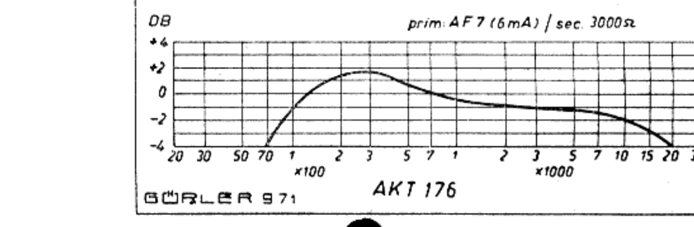
Werden bei einem Uebertrager zwei Wicklungen gleicher Impedanz parallel geschaltet, so entspricht die resultierende Impedanz der einer der parallelgeschalteten Wicklung. Die Parallelschaltung soll immer angewendet werden, wenn 2 Wicklungen gleicher Impedanz vorhanden sind und die Impedanz einer Wicklung nur einmal gebraucht wird. Hierbei ist zu beachten, daß in diesem Fall Anfang mit Anfang und Ende mit Ende verbunden wird, da sonst die Wicklung wechselstrommäßig kurzgeschlossen ist. **Es dürfen nur Wicklungen mit gleicher Impedanz parallelgeschaltet werden!**

Bei Hintereinanderschaltung zweier gleicher Wicklungen resultiert eine Impedanz vom vierfachen Wert der Impedanz einer Wicklung. In diesem Falle ist das Ende E 1 der einen Wicklung mit dem Anfang A 2 der anderen Wicklung zu verbinden.

Bei den Ausgangsübertragern ist neben der Anpassungsimpedanz für die Anschlüsse auch noch die Röhrenanpassungsgruppe angegeben, sodaß an Hand der Tabelle auf Seite 8 für jeden Anschluß die entsprechende Röhre festgestellt werden kann, auch wenn die Anpassungsimpedanzen der Röhre nicht bekannt sind.







DB
prim: RE 134 (10mA) / sec: 10Ω
x100
x1000
GÖRLER 968
AKT 461

Verschiedene Übertrager älterer Typenreihen.

Aus unserem alten Lieferprogramm sind eine Reihe von Typen auch in das neue Programm übernommen worden. Es handelt sich dabei z. T. um Typen, deren Beliebtheit so groß ist, und deren Anwendungsgebiet so umfangreich ist, daß wir eine Weiterführung dieser Typen für notwendig hielten, obwohl sie großenteils unter den neuen Konstruktionen vollwertige Ersatzstücke besitzen. Wir empfehlen jedoch bei Neukonstruktionen, soweit vorhanden, jeweils auf die entsprechenden Typen der PUK-, BPUK- oder AKT-Serien zurückzugreifen. — Prüfspannung 1500 V. ~.

A. Spannungsübertrager.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Über-setzungs-verhältnis	Schalt-bild	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Preis für Ausf. A RM	Preis für Ausf. B RM	Ersatz-Type
V 1000	Bändchen-Mikrofon auf Gitter	0,2	200000	1:1000	—	1	0	V 17	—	14,40	—
Mi 25	Mikrofon auf Gitter	300 P 1 – P 4, S 1 u. S 3, S 2 u. S 4 verb. (P 1—P 4) (S 1—S 4, S 2 u. S 3 verb.)	2×50000 (200000)	1:12,5 1:25	—	1	60	V 17	—	18,—	PUK 465 PUK 405
Mi 70	Wie vor	50	2×60000 (240000) (S 1—S 4, S2 u. S 3 verb.	1:35 1:70	—	1	300	V 17	—	18,—	PUK 465 BPUK 466
V 1	Anode auf Gitter	2000	50000	1:5	—	1	10	V 17	—	14,40	PUK 412
V 2	Wie vor	10000	90000	1:3	—	1	10	V 17	—	14,40	PUK 410
P 12	Anode od. Gegentakt-anode auf Gitter oder Gegentakt-Gitter	2×5000 (20000)	2×20000 (80000)	1:2 1:4	522 521 520	1	10	V 17	—	17,40	PUK 409
P 13	Wie vor	2×5000 (20000)	2×45000 (180000)	1:3 1:6	522 521 520	1	10	V 17	—	17,40	PUK 407
70472	Eingangsübertrager	200	12000	1:7.5	Schaltangaben siehe Funk 1937 Heft 18 u. 20	1	0	V 17	—	28,—	PUK 404
70473	Zwischenübertrager	20000	320000	1:4	Schaltangaben siehe Funk 1937 Heft 18 u. 20	1	6	V 17	—	28,—	PUK 409
24487	Rückkopplungs-Uebertrag. f. Tonabnehmer	primär 2 H.		10:1	Schaltangaben siehe Kontakt Heft 15	5	20	Zi 25	11,80	—	—

B. Leistungsübertrager.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Schaltbild	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormag.-net. mA	Größe	Preis für Ausf. A RM	Preis für Ausf. B RM	Ersatz-Type
V 39	Anpassungsgruppe 9	9000	10	—	576	20	90	Hg 20	16,50	19,80	—
	Anpassungsgruppe 5, 6	6000	5								
	Anpassungsgruppe 2, 3	4000									
V 49	Wie oben	8000	2500	—	577	20	100	Hg 40	27,—	30,60	—
			500								
		5000	150								
			10								
		3000	5								
V 84	Anpassungsgruppe 7, 8	13000	10		576	10	60	F 26	13,80	17,10	PUK 437
	Anpassungsgruppe 4, 5, 6	10000	5								
	Anpassungsgruppe 1, 2	6000									
P 17	Treibertransformator von RE 604 auf 2xRS 241	3500	6000	1.5:1 + 1	694	5	60	Zo 30	—	18,—	—
P 18	Ausgangsübertrager für 2xRS 241 (B-Verstärker)	25000	500 400 10 5	—	695	25	0	Hg 30	—	24,—	—
P 31	Anpassungsgruppe 9 in Gegentakt, je 2x Anpassungsgr. 9 in Gegentakt, Anpassungsgr. 6 in Geg.-Takt	15000 8000 6000	2500 10 5	—	543	40	0	Hg 40	27,—	30,70	—
P 33	Wie oben	15000 8000 6000	10 5	—	542	40	0	Hg 30	21,30	24,30	—

B. Leistungsübertrager.

Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Schaltbild	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Preis für Ausf. A RM	Preis für Ausf. B RM	Ersatz-Type
P 39	Anpassungsgr. 9 in Gegentakt, Anpassungsgr. 6 in Gegent., je 2x Anpassungsgr. 9 in Gegent., je 2x Anpassungsgr.6 i,G.	10000 7000 5000 4000	10 5	—	544	50	0	Hg 50	31,50	34,50	—
P 49	Wie oben	8000 5000 4000 3000	500 10 5	—	545	50	0	T 38	34,20	37,80	—
P 263	2x2 AD 1	6000	20 15 10 5	—	904	20	0	H 30	15,—	18,30	—
25330	2x AD 1	10000	2000 15 6	—	901	10	0	Hg 20	—	26,—	BPUK473
70474	2x AD 1	10000	200 15 6	—	Schaltangaben siehe Funk1937 Heft 18 u. 20	10	0	Hg 20	—	29,—	BPUK472

C. Tonfrequenzdrosseln.

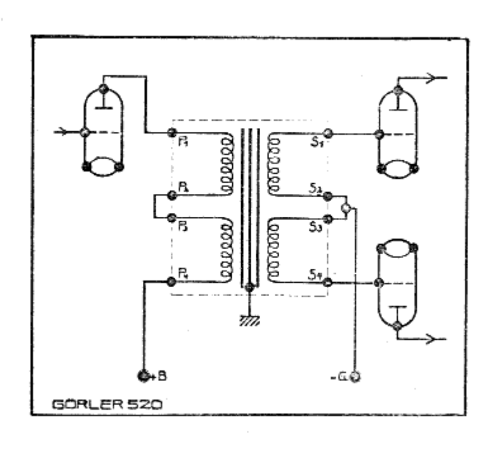
Type	Verwendungszweck	Primär-Impedanz Ω	Sekundär-Impedanz Ω	Übersetzungsverhältnis	Schaltbild	Max. Wechselleistung VA	Prim. max. unsym. Gleichstr. Vormagnet. mA	Größe	Preis für Ausf. A RM	Preis für Ausf. B RM	Ersatz-Type
D 40	Schirmgitterdrossel	400 H. (JP / OS) angezapft bei 280 (OP) u. 200 H. (OP) (J S)		6000 Ω Gleichstr. Widerst.	854		6	V 17	—	14,40	PUK 482

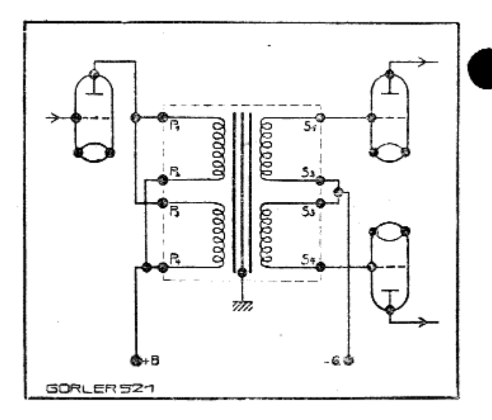
Anpassungs-Übertrager.

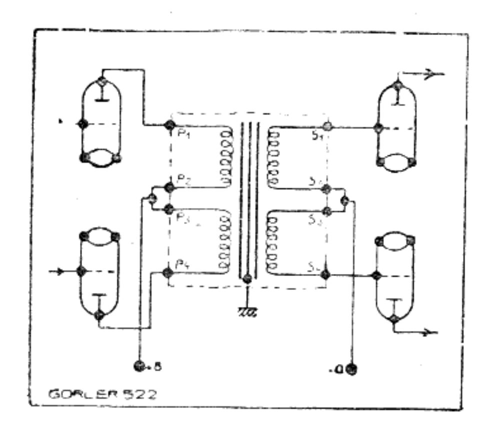
Tpye	Primär Anschl.-Klemmen	Primär Impedanz von — bis Ω	Sekundär Anschl.-Klemmen	Sekundär Impedanz von — bis Ω	Sprechleistg. maxim. Watt	Größe	Preis Ausf. A RM.	Preis Ausf. B RM.
V 60	B-D B-E B-F	350-**500**-700 700-**1000**-1500 1500-**2500**-4000	K-M K-N	3-**5**-8 8-**10**-15	6	H 30	13,80	16,80
V 61	B-D B-E B-F	350-**500**-700 700-**1000**-1500 1500-**2500**-4000	K-M K-N	80-**100**-120 120-**150**-200	6	H 30	13,80	16,80
V 62	B-D B-E B-F	350-**500**-700 700-**1000**-1500 1500-**2500**-4000	K-M K-N	3-**5**-8 6-**10**-15	20	Hg 30	21,—	24,—
V 63	B-D B-E B-F	350-**500**-700 700-**1000**-1500 1500-**2500**-4000	H-I H-K H-L H-M H-N H-O H-P H-Q	2-**3,5**-5 3-**5**-8 5-**8**-10 8-**10**-15 10-**15**-20 80-**100**-120 100-**120**-150 120-**150**-200	20	Hg 50	33,—	36,30

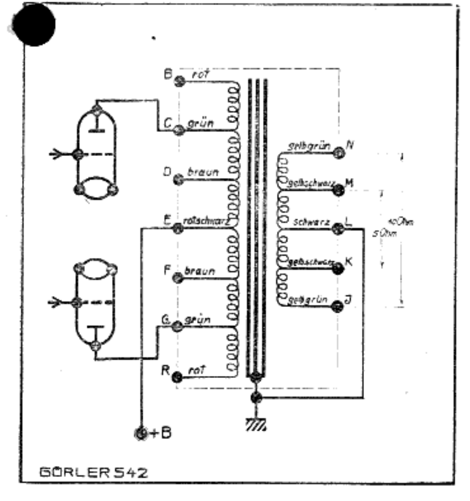
Die fettgedruckten Zahlen stellen die Nennimpedanzen dar, während die danebenstehenden Zahlen die Grenzimpedanzen, für die noch brauchbare Anpassung erzielt wird, angeben.

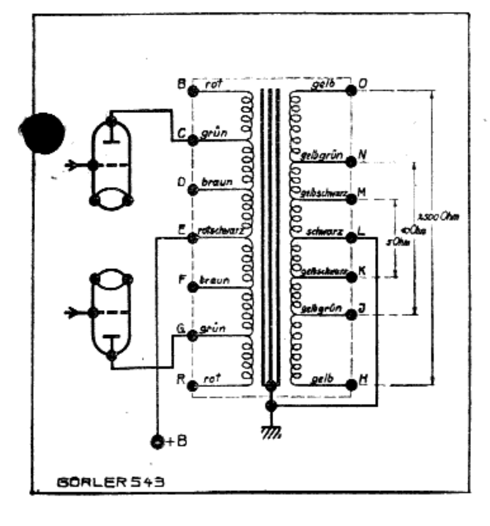
Anschluß-Schaltungen.

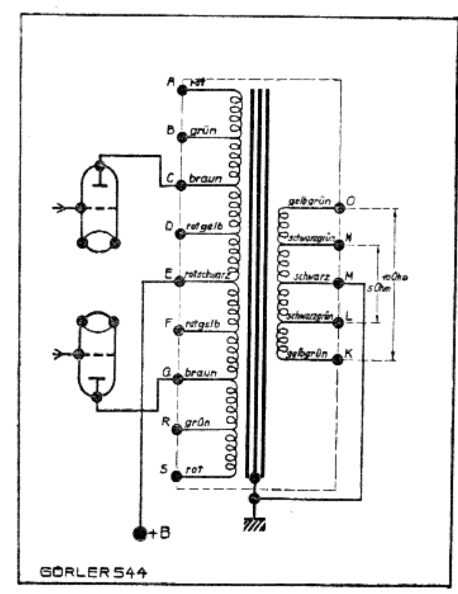


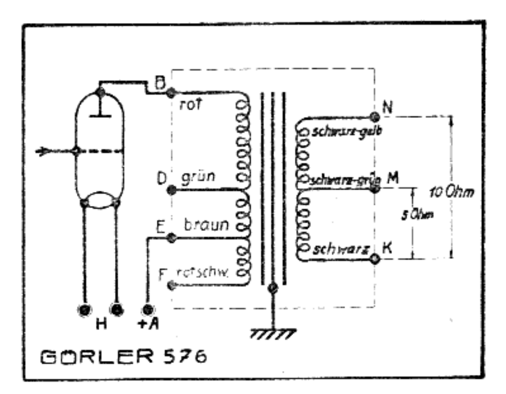




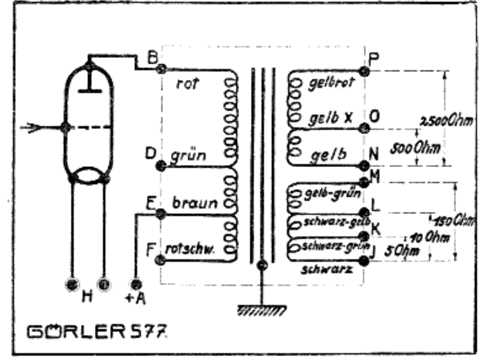


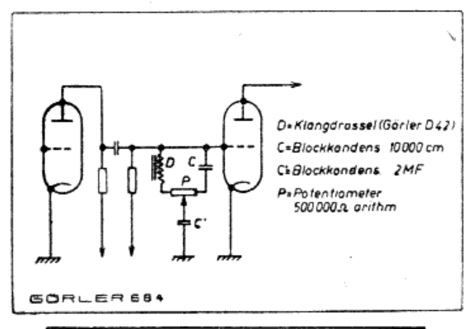


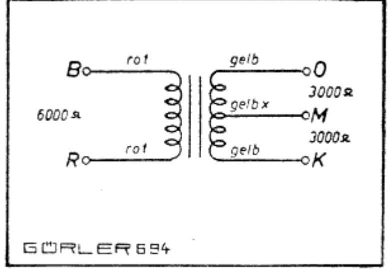


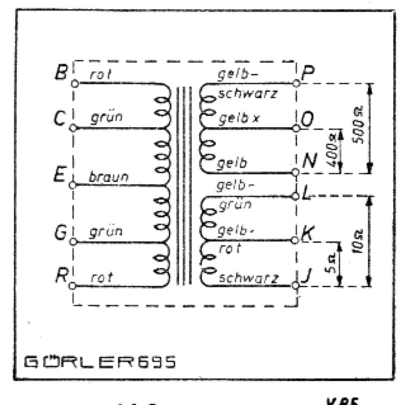


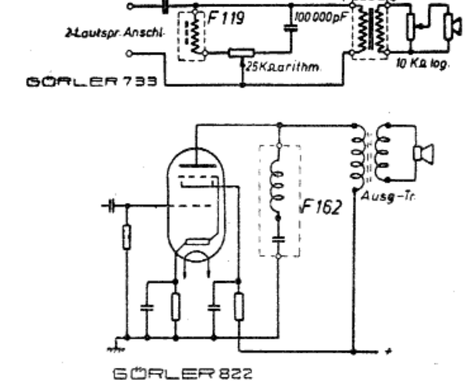
Bei V 84 sind die Klemmen mit Zahlen bezeichnet
B = 1; D = 3; E = 4; F = 5; N = 10; M = 8 K = 6.

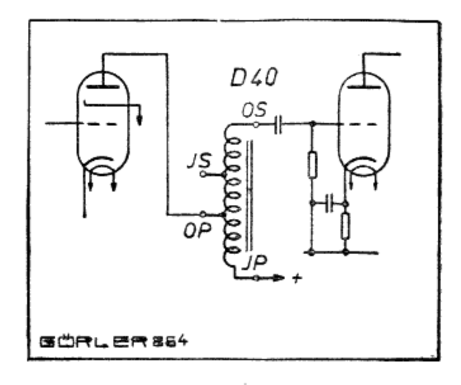


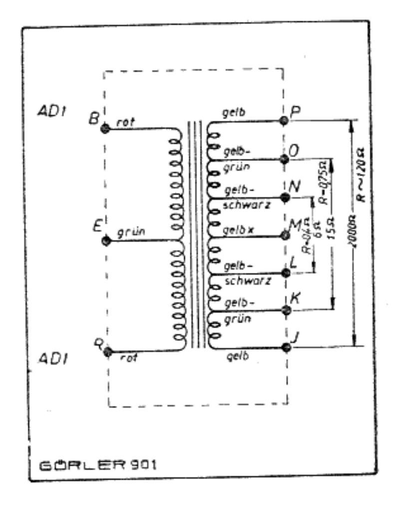

D=Klangdrossel (Görler D42)
C=Blockkondens 10000 cm
C'=Blockkondens 2MF
P=Potentiometer
500000Ω arithm
GÖRLER 684

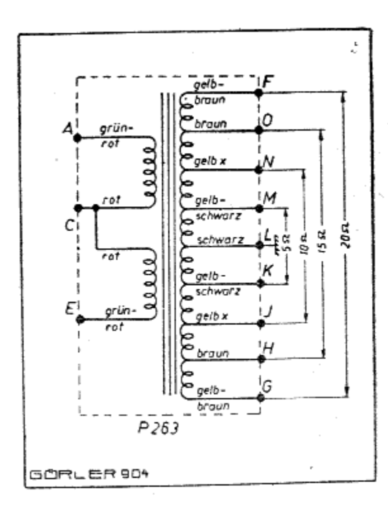

B
rot
6000 Ω
R
rot
gelb
O
3000Ω
gelb x
M
3000Ω
gelb
K
GÖRLER 694


B
rot
C
grün
E
braun
G
grün
R
rot
gelb-
schwarz
P
gelb x
O
gelb
N
gelb-
grün
L
gelb-
rot
K
schwarz
J
500 Ω
400 Ω
10 Ω
5 Ω
GÖRLER 695


1-2 μF
F 119
100 000 pF
V 85
P
S
2-Lautspr. Anschl.
25KΩ arithm.
10 KΩ log.
GÖRLER 733
F 162
Ausg-Tr.
GÖRLER 822


D 40
OS
JS
OP
JP
GÖRLER 864


AD1
B
rot
E
grün
R
rot
AD1
gelb
P
gelb-
grün
O
gelb-
schwarz
N
gelb x
M
gelb-
schwarz
L
gelb-
grün
K
gelb
J
R~120 Ω
R~0,75 Ω
R~0,4 Ω
6 Ω
15 Ω
2000 Ω
GÖRLER 901


A
grün-
rot
C
rot
rot
E
grün-
rot
gelb-
braun
F
braun
O
gelb x
N
gelb-
schwarz
M
schwarz
L
gelb-
schwarz
K
gelb x
J
braun
H
gelb-
braun
G
5 Ω
10 Ω
15 Ω
20 Ω
P 263
GÖRLER 904

Uebertrager und Drosselspulen für Entzerrungs-Schaltungen.

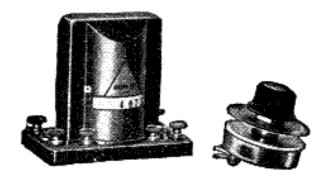
Um Verstärkern und Tonaufnahme- bzw. Wiedergabegeräten einen bestimmten Frequenzgang zu geben — beispielsweise um zu erreichen, daß lineare Verzerrungen eines Aufnahme- oder Wiedergabeorganes kompensiert werden — benutzt man Entzerrungsschaltungen der verschiedensten Art. Ihre Wirkung beruht darauf, daß in dem Uebertragungsweg an geeigneter Stelle frequenzabhängige Spannungsteiler eingeschaltet werden, die die gewünschte Korrektur bewirken. **Zur Herstellung von fest eingestellten Entzerrungsschaltungen** werden im allgemeinen Drosseln und Kapazitäten verwendet, wobei evtl. durch einen parallel- oder in Reihe geschalteten Widerstand der Grad der Entzerrung veränderlich gemacht werden kann. Im Folgenden sind eine Reihe von Entzerrungsdrosseln zusammengestellt, wie sie sich für den angegebenen Zweck besonders eignen. Einige geeignete Schaltungen sind auch im Kontakt, Heft 22, dargestellt.

Typen-Nr.	Selbstinduktion Hy	Gleichstrom-Widerstand Ω	max. Gleichstrombelast. mA	Größe	Preis	Schaltbild
F 162	0,1+3000 pF Überlagerungssieb	230	0	KK	3,60	822
F 284 (11201)	0.14	280	6	KK	6,—	NS-Funk 1938 Nr. 15
F 119	0.3	550	6	KK	3,—	733
AKT 42	3.5	500	6	MK 1	6,90	684
AKT 285	8.5	4300	6	MK 1	14,40	Kontakt Heft 27
AKT 125	15	1550	6	MK 1	6,90	Funk 1936 Heft 10, S.305
AKT 41	150	6500	3	MK 1	9,60	—
MT 424	200	7000	3	DT 19	16,80	—
PUK 482	300	1600	6	PK 2	Ausf. A 16,50 / Ausf. B 18,40	—
D 40	400	6000	6	V 17	14,40	854

Zur Herstellung einer in weiten Grenzen veränderlichen Entzerrerschaltung, wie sie beispielsweise in Verstärkern und Rundfunkempfängern eingebaut wird, um nach Bedarf die hohen oder niedrigen Frequenzen zu schwächen, empfehlen wir die **Anwendung unseres Klangreglers 4077,** der aus einem entsprechenden Uebertrager mit zugehörigem Spezialregler besteht. Das Kurvenblatt 622 zeigt die Schaltung und die Wirkungsweise des Klangreglers. Sein besonderer Vorzug besteht in stetiger Veränderlichkeit, so daß es möglich ist, jeden beliebigen

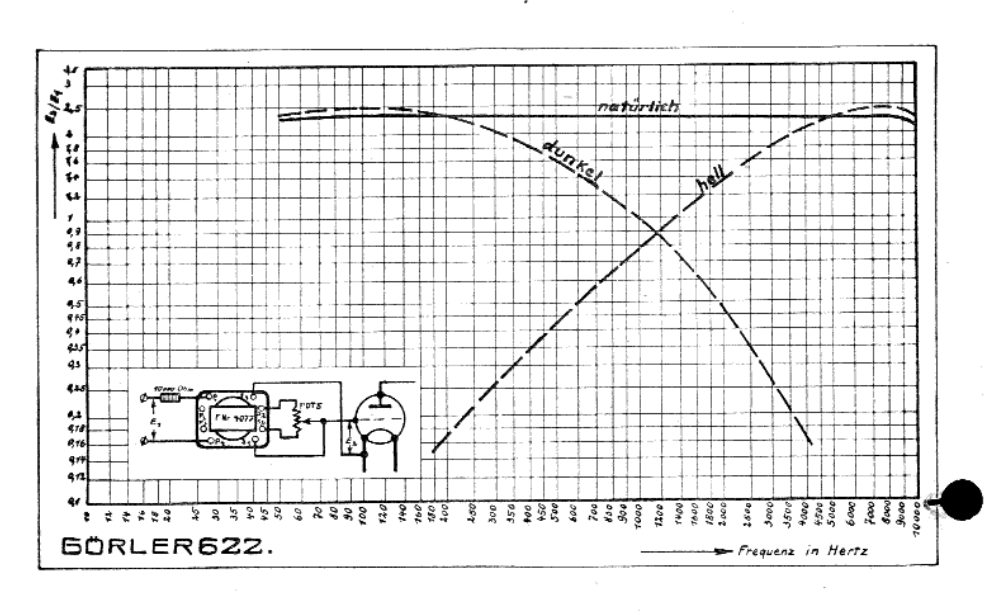
Klangcharakter ganz nach Wunsch einzustellen. Es gelingt mit dem Klangregler beispielsweise eine Unterdrückung des Nadelgeräusches und des lästigen Ueberlagerungspfeifens bei Fernempfang ebenso gut wie eine Aufhellung des Klangbildes, beispielsweise bei Wiedergabe von Sprache.

NF-Transformator 4077 und Spezialregler PDT 5

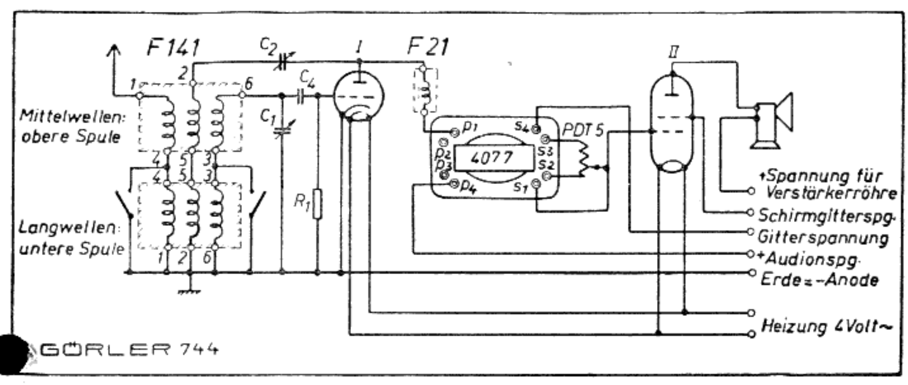


(Beide Teile werden nur zusammen abgegeben, Bestellwort: „Görler-Klangregler 4077").

Preis: **22,— RM**

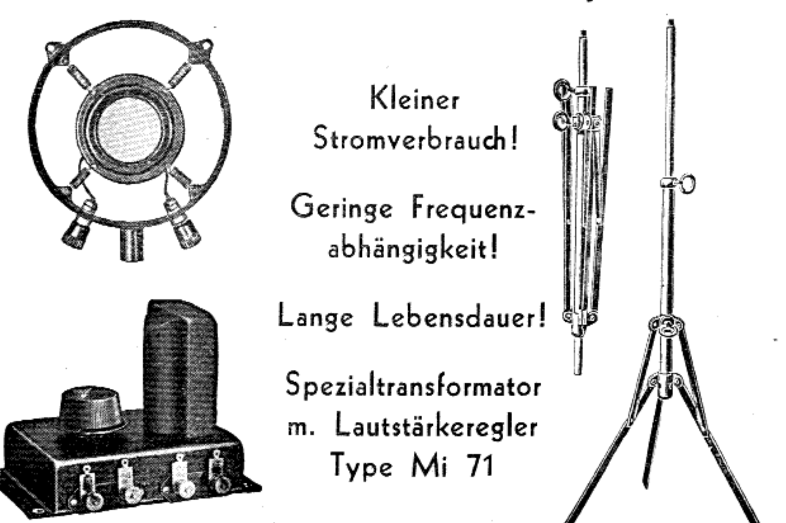


Der Klangregler wird am besten als Eingangs-Transformer für den Niederfrequenzteil vorgesehen. Für die Primäranschlüsse gelten die Klemmen P 1 und P 4, während P 2 und P 3 stets freibleiben. Den Klangregler in Verbindung mit einem einfachen Audion zeigt Schaltbild 744. Zur Vermeidung von Brummgefahr, Schwingneigung etc. sollen Transformator und Regler dicht aneinander und in die Nähe der NF-Verstärkerröhre gesetzt werden; nötigenfalls ist Abschirmkabel für die Verbindungen zu verwenden. Die Abschirmung und die Befestigungslasche des Transformators sind zu erden.



R_1 = 1 Megohm
C_1 = 500 cm Luftdrehkondensator
C_2 = Görler F 1
C_4 = 200 cm
I REN 904
II RES 164
HF-Transformer 141
HF-Drossel F 21

Görler-Claravox-Mikrophon



Kleiner Stromverbrauch!

Geringe Frequenzabhängigkeit!

Lange Lebensdauer!

Spezialtransformator m. Lautstärkeregler Type Mi 71

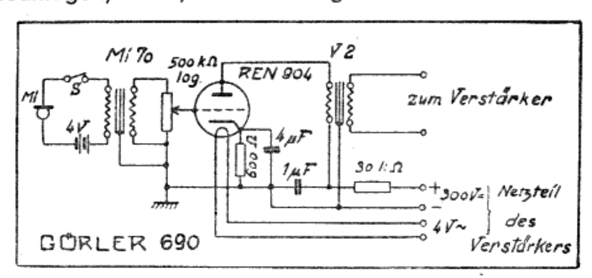
PREISE:

Claravox-Mikrophon ohne Transformator	RM **34.—**
Mikrophontransformator m. Lautstärkeregler, Type Mi 71	RM **28.—**
Stativ, verstellbar	RM **5,50**
Ersatz-Haltering	RM **3,75**
Haltering mit Klemmen und Federn	RM **6,—**

Gewicht des Mikrophons: 200 gr.
Gewicht des Transformators: 750 gr.
Gewicht des Statives: 1250 gr.

VERWENDUNGSZWECK:

Das Claravox-Mikrophon in Verbindung mit den dazugehörigen Görler-Transformatoren ermöglicht im Anschluß an einen geeigneten Verstärker oder Rundfunkapparat eine naturgetreue und lebendige Wiedergabe von Sprache und Musik. Die solide Ausführung, einfache Inbetriebnahme und nicht zuletzt seine hervorragende Wiedergabeleistung haben dem Claravox-Mikrophon eine universelle Anwendbarkeit gesichert. Es wird vorzugsweise benutzt für die Konzertübertragung in Caféhäusern und Gartenlokalen, die Schallplattenaufnahme jeder Art, den Personenruf in Büros und Betrieben, die öffentliche Uebertragung von Vorträgen oder Ansprachen in Sitzungssälen, Straßen und Plätzen, Lauschanlagen, Kommandoanlagen, Kinos, Reklameanlagen und für Amateursendezwecke.



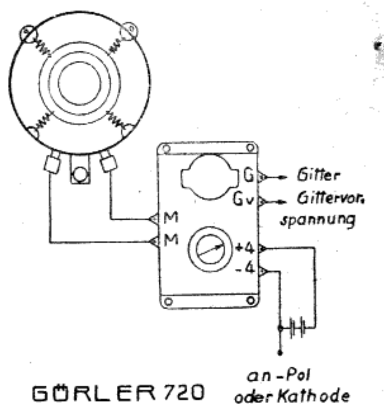
Mikrophon-Verstärker-Schaltung

AUSFÜHRUNG:

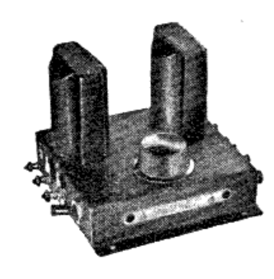
Das Claravox-Mikrophon arbeitet nach dem Kontaktprinzip. Alle seine Teile sind in einem schwarzpolierten Preßgehäuse sicher montiert. Zum Schutz der Membrane ist vor dieser eine schalldurchlässige Verkleidung angebracht. Das Mikrophon selbst ist in einem Ring federnd aufgehängt, an dem sich die beiden Anschlußklemmen, der Stativstutzen und 2 Aufhängeösen befinden. Der zum Mikrophon gehörende Spezial-Transformator hat einen Eisenkern höchster Permeabilität (Nickeleisen-Legierung) und ist mit einem Lautstärkeregler versehen, der eine verzerrungsfreie Lautstärkenänderung gestattet. Es sei besonders darauf hingewiesen, daß der Transformator qualitätsbestimmend für die Wiedergabe der vom Mikrophon aufgenommenen Sprache oder der Musik ist.

BEDIENUNG:

Das Mikrophon wird gemäß Skizze mit dem Transformator, dem Verstärker und der Batterie verbunden. Als Batterie wird ein Akkumulator von 4 Volt oder eine Trockenbatterie von 4½ Volt verwendet. Die Stromaufnahme beträgt dabei ca. 100 mA. Zur Verstärkung genügt im allgemeinen ein zweistufiger Verstärker, jedoch kann für evtl. verlangte Mehrleistung jeder größere Verstärker verwendet werden. Um einen vorhandenen Rundfunk-Apparat für die Verstärkung zu verwenden, genügt es, den Mikrophontransformator mit den Anschlüssen für den Ton-



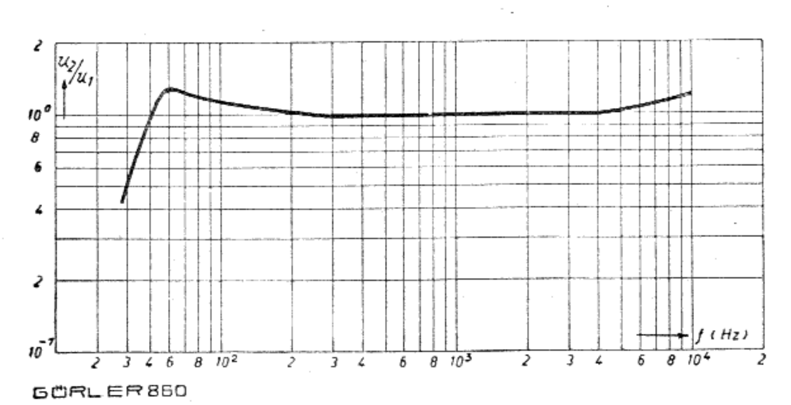
abnehmer zu verbinden, wobei zu beachten ist, daß die Zuleitung so kurz wie möglich gehalten und abgeschirmt wird. Soll aus räumlichen Gründen das Mikrophon in einem größeren Abstand vom Verstärker Aufstellung finden, so wird zwischen Mikrophon und Transformator eine entsprechend lange, abgeschirmte Verbindungsleitung verwandt, z. B. Leitungsmaterial NLHCJ 2 x 0,75. Es ist weiter zu beachten, daß der Mikrophontransformator nicht zu nahe an dem Netztransformator des Verstärkers bzw. Rundfunkapparates aufgestellt wird, um zu verhüten, daß durch induktive Beeinflussung ein Netzbrummen auftritt.



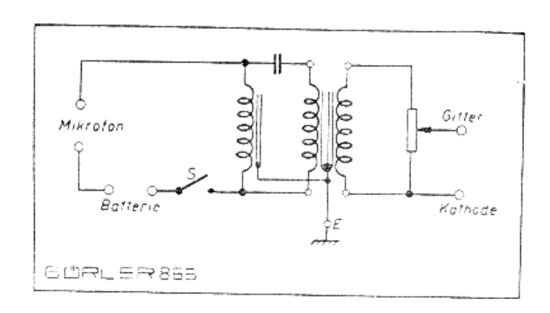
Mikrofon-Anschlussglied

Type Mi 179 Preis RM 36,—

Der Anschluß von Kontakt-Mikrophonen an den darauffolgenden Verstärker wird im allgemeinen über einen Transformator vorgenommen. Hierbei tritt infolge des verhältnismäßig hohen Mikrofon-Gleichstromes eine sehr erhebliche Vormagnetisierung des Uebertragerkernes ein, so daß die Qualität der Frequenzkurve normaler Mikrofontransformatoren zu wünschen übrig läßt. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes entwickelten wir ein Mikrofon-Anschlußglied, daß die geschilderten Nachteile nicht besitzt. Eine Frequenzkurve zeigt untenstehendes Bild. Das Glied besteht aus einer vom Mikrofonstrom durchflossenen Niederfrequenzdrossel, die über eine Kapazität — infolgedessen gleichstromfrei — an den darauffolgenden Mikrofon-Uebertrager angeschlossen ist. Hierdurch



wird einesteils der schädliche Magnetisierungsstrom vom Uebertrager ferngehalten und andererseits durch die Reihenresonanz der Primärseite des Uebertragers mit der Kopplungskapazität ein Anheben der Frequenzkurve nach niedrigen Frequenzen hin erreicht, das dem Abfall der Frequenzkurve des Mikrofones entgegenwirkt.



Die Anwendung der Drossel vor dem Uebertrager schließt gleichzeitig die Möglichkeit ein, an dem gleichen Mikrofon-Anschlußglied Mikrofone mit ganz verschiedenen inneren Widerständen und Magnetisierungsströmen zu betreiben, ohne daß sich an der Frequenzcharakteristik des Anschlußgliedes etwas wesentlich ändert. Bei den praktischen Versuchen wurden die Mikrofon-Widerstände zwischen 25 und 160 Ohm und die Mikrofonströme zwischen 25 mA und 250 mA variiert, ohne daß die Frequenzkurve den im Kurvenblatt gezeigten Verlauf änderte.

Das Anschlußglied besitzt einen Aufwärts-Uebertrager mit dem Uebersetzungsverhältnis 1 : 15, der für die heute üblichen Kohle-Mikrofone allgemein passend sein dürfte.

Weiterhin ist in das Glied ein Potentiometer zur Lautstärkenregelung eingebaut. Anschlußklemmen sowie ein Schalter für die Mikrofonbatterie sind ebenfalls vorgesehen (Schaltbild 866).

Zwischen dem Mikrofon und Mi 179 soll die Leitungslänge möglichst 10 m nicht überschreiten, während zwischen Mi 179 und dem Verstärker die Leitungslänge nur wenige cm betragen soll.

Inhaltsverzeichnis.

Type	Seite	Ausführung A RM	Ausführung B RM
* PUK 407	12	12,30	13,80
* PUK 409	12	12,30	13,80
* PUK 410	12	12,30	13,80
PUK 411	12	12,30	13,80
* PUK 412	12	12,30	13,80
* PUK 430	13	9,60	11,70
* PUK 431	13	7,50	9,30
* PUK 432	13	7,50	9,30
* PUK 433	13	7,50	9,30
* PUK 434	13	9,60	11,70
* PUK 435	13	9,60	11,70
* PUK 436	13	9,60	11,70
PUK 437	13	15,60	18,90
PUK 438	13	15,60	18,90
PUK 439	14	15,60	18,90
* PUK 441	14	9,60	11,70
* PUK 442	14	9,60	11,70
* PUK 443	14	9,60	11,70
PUK 444	14	15,60	18,90
PUK 445	14	15,60	18,90
PUK 446	14	15,60	18,90
* PUK 447	14	15,60	18,90
PUK 463	12	7,50	9,30
PUK 464	11	7,50	9,30
PUK 465	11	7,50	9,30
* PUK 482	14	16,50	18,30

Type	Seite	Ausführung A RM	Ausführung B RM
V 1	23	—	14,40
V 2	23	—	14,40
V 39	24	16,50	19,80
V 49	24	27,—	30,60
V 60	28	13,80	16,80
V 61	28	13,80	16,80
V 62	28	21,—	24,—
V 63	28	33,—	36,30
V 84	24	13,80	17,10
V 1000	23	—	14,40
4077	30	—	22,—
11201	29	6,—	—
24487	23	11,80	—
25330	25	—	26,—
70472	23	—	28,—
70473	23	—	28,—
70474	25	—	29,—
Claravox-Mikrofon	31	34,—	—
Stativ	31	5,50	—
Ersatzhaltering	31	3,75	—
Haltering mit Klemmen u. Federn	31	6,—	—

Für diese Liste gelten die Lieferbedingungen der Wirtschaftsgruppe Elektroindustrie!

Durch diese Liste verlieren alle früheren ihre Gültigkeit!

Preise und Ausführung freibleibend. Aenderungen vorbehalten!

Julius Karl Görler, Transformatorenfabrik, Berlin-Charlottenburg 1,
Tegeler Weg 28-33, Fernsprecher: 30 02 26.